Ueber

Sarcomatose im Kindesalter.

Nebst einer Abbildung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Felix Bergner
approb. Arzt aus Leipzig.

MÜNCHEN 1903.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Ueber

Sarcomatose im Kindesalter.

Nebst einer Abbildung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Felix Bergner
approb. Arzt aus Leipzig.

ACAD. MED. BAT. BIBL.

MÜNCHEN 1903.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität München.

Referent:
Herr Obermedizinalrat Professor Dr. Bollinger.

Meinen lieben Brüdern
Hans und Willy

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552320_0061

Seit jeher sind die Geschwülste ein Gegenstand der eifrigsten Forschung gewesen. Das Dunkel, das über der Entstehung der Geschwülste lag, und das oft unheimlich schnelle, verderbenbringende Wachstum derselben trieb die Forscher an, in dieses Dunkel Licht zu bringen. Nicht an letzter Stelle war es die Notwehr, die den Kliniker zur genauen Forschung antrieb, um gegen diesen Feind radikal vorgehen zu können. Nur im Messer lag das Heil bei dieser schweren Erkrankung. In neuerer Zeit hat man nach verschiedenen Versuchen, wenn auch nicht immer Heilung, so doch einen Rückgang bösartiger Geschwülste beobachten können.

Emmerich konstatierte durch Versuche an Meerschweinchen, dass viele bösartige Geschwülste nach Injektion von Erysipelserum einer fettigen Degeneration anheimfielen. Coley hat ebenso mit Culturen von Bac. prodigiosus und Erysipelcoccen Versuche angestellt und berichtet über dauernde Heilung bei 5 Sarkomfällen.

Der Aufschwung, den die Bakteriologie in den letzten Jahrzehnten genommen hat, hat verschiedene Forscher verleitet, als Erreger der Geschwulstbildung eine oder mehrere Bakterienarten anzunehmen.

Scheurlen stellte zuerst im Jahre 1887 den Satz auf, dass das Carcinom eine durch einen Bazillus verursachte Krankheit sei. In neuerer Zeit

haben sich v. Leyden, Czerny und andere für die Bazillentheorie erwärmt. Manche Forscher haben nachgewiesen, dass die Krebsgeschwulst infektiöser Natur sei, dass sie von einem Menschen auf den andern übertragbar sei, und einige, wie z. B. Behla, behaupten, dass es richtige Krebsendemien gäbe.

Billroth dagegen hat konstatiert, dass weder bisher von Chirurgen, noch von Pathologen eine Infektion durch eine Krebs- oder Sarkomgeschwulst berichtet wurde.

Die verschiedenen Parasitenarten, die als Erreger von Geschwülsten angenommen wurden, nachdem sie in ein und derselben Geschwulstart häufig angetroffen worden waren, haben sich als zufällig vorkommende Schmarotzer erwiesen, die auch in anderen Geschwülsten sich vorfinden und Entzündung, Fäulnis und Nekrose bedingen.

Man hat versucht, aus diesen Parasitenarten Reinkulturen zu züchten und hat mit diesen gewonnenen Kulturen Impfversuche bei Tieren angestellt. Jedoch ist es bisher nie gelungen, wieder eine Krebsgeschwulst oder eine andere Neubildung zu erzeugen. Die Resultate bestanden in einer lokalen Entzündung, nie in einer abnormen Zellproduktion, wie sie für die Geschwülste charakteristisch ist.

Andere Versuche, Stücke von krebskrankem Gewebe auf ein Versuchstier zu verpflanzen, sind von Erfolg gewesen. Jedoch kann man diese Transplantation von Krebsgewebe als eine Metastasenbildung auffassen. Jede Metastase von bösartigen Geschwülsten entsteht ja auch dadurch,

dass ein Teil des Geschwulstgewebes, sei es auf dem Lymphwege, sei es durch die Blutbahn, in ein gesundes Gewebe verschleppt wird und hier sich weiter entwickelt, indem es entweder das umgebende Gewebe verdrängt oder in dasselbe hineinwächst. Ein Beweis für die Parasitentheorie ist bisher also noch nicht gelungen. Man hat im Gegenteil nachgewiesen, dass viele Zelleinschlüsse nackte oder von einer Membran umschlossene Protoplasmakugeln, die von einzelnen Forschern als Sporozoen angesehen wurden, auf teilweise hyaline Degeneration des Protoplasmas der Krebszellen zurückzuführen sind.

Borst macht in seinem neuen Werk über die Geschwülste darauf aufmerksam, dass viele der beobachteten Protozoen auf wenig genauer Beobachtung beruhen und dass sie mehr oder weniger Zelleinschlüssen entsprechen. Er bringt dazu eine Reihe sehr instruktiver Abbildungen.

Er sagt folgendes:

Ein direkter Beweis für die ätiologische Bedeutung der Parasiten steht also noch aus. Spricht also schon dieser Mangel gegen die ganze diesbezügliche Richtung, so lassen sich andererseits noch eine grosse Menge schwerwiegender Einwände machen, dass überhaupt in Geschwülsten parasitäre Organismen nachweisbar sind, darf nicht Wunder nehmen, da diese Wesen in nach aussen offene, ulcerierte Geschwülste leicht eindringen können. Sehen wir aber von diesen Befunden wirklicher Parasiten ab, so ist die grösste Mehrzahl aller dieser „parasitären" Gebilde, die bei der Untersuchung fixierter und gehärteter

mikroskopischer Präparate aufgefunden und als die mannigfachsten, oft sehr kompliziert gefärbten „Zelleinschlüsse" abgebildet wurden, von echten Parasiten so weit entfernt, dass nur einerseits die völlige Unkenntnis gewisser cellulärer Vorgänge in Geschwülsten, andererseits eine nur sehr mangelhafte Orientierung in dem Gebiet der Parasitenkunde und endlich durch eine Voreingenommenheit beflügelte, oft ganz grenzenlose Phantasie zu einer solchen Deutung führen kann.

Er meint ferner, dass die intraprotoplasmatischen und intranukleären „Zelleinschlüsse" meist nichts anderes sind als der morphologische Ausdruck von cellulären Vorgängen, welche teils in die Reihe der Sekretionen gehören, teils den regressiven Metamorphosen zuzuzählen sind, teils auch mit der Proliferation (Mitosenbildung) zusammenhängen.

In seiner Kritik der Parasitentheorie sagt Borst ferner:

Man müsse ebenso viele verschiedene Parasitenarten auffinden als es Geschwulstarten gäbe. Ferner müsste es verschiedene spezifische Sorten geben, die teils nur das Knorpelgewebe, nur die Glia oder das Pflasterepithel etc. befielen. Ferner müsste man einzelne Unterarten annehmen, die teils die einzelnen Gewebe in typische, teils in atypische Wucherung versetzten. So würde die eine Art ein Adenom, die andere ein Carcinom hervorrufen. Ferner fragt er, wie dann nach der Parasitentheorie die Mischgeschwülste, die Teratome u. s. w. zu erklären seien.

Ebenso zeigt Lubarsch in seiner Schrift

„Pathologische Anatomie und Krebsforschung" klar und deutlich, dass die Bazillenfunde der einzelnen Forscher entweder zufällige Schmarotzer sind oder Zellmetamorphosen seien, die durch Färbungsversuche sich durch besondere Färbung auszeichneten und so als alle möglichen Protozoen erkannt wurden. Er kommt zuletzt zu folgenden 5 Sätzen:

1. Zwischen allen Arten echter Neoplasmen und den destruierenden Neubildungen bestehen so zahlreiche Verwandtschaften und Uebergänge, dass folgerichtiger Weise für alle eine parasitäre Entstehung angenommen werden muss, wenn man auch nur bei einer Art eine solche für wahrscheinlich hält.
2. Wir kennen bisher keine Parasiten, die imstande wären, echte Neoplasmen zu erzeugen.
3. Es gibt zahlreiche echte Neoplasmen, die zwar histologisch und genetisch von den Carcinomen verschieden sind, im übrigen aber die Eigentümlichkeit des destruierenden Wachstums, der Metastasenbildung und der Kachexieerzeugung mit ihnen teilen, bei denen eine parasitäre Entstehung als undenkbar bezeichnet werden muss.
4. Auch unter den eigentlichen destruierenden Epithelionen (Carcinomen) gibt es ganze Gruppen, deren Eigentümlichkeiten mit der Annahme einer parasitären Entstehung nur sehr schwer vereinbar sind.
5. Selbst für den Fall des einwandfreien Nachweises von Krebserregern müsste anderen Momenten, chronischen Reizen, Vorhanden-

sein von embryonal oder postembryonal verlagerten Zellen eine mindestens ebens grosse ätiologische Bedeutung wie den Parasiten beigemessen werden.

In früherer Zeit fasste man die ganze Neubildung als Parasiten auf, als ein fremdartiges Ge-Gebilde, das von aussen in den Körper hineingelangt sei und nun auf Kosten desselben schmarotze, eine Lehre, die Virchow oft mit Wort und Feder zu bekämpfen Gelegenheit hatte.

Man schob ferner einer ungünstigen Blutmischung die Bildung von Geschwulstmassen zu und meinte, dass aus diesem Blute krankhafte Stoffe ausgeschieden und an einzelnen Körperstellen abgelagert würden. Aus den abgelagerten kranken Stoffen und Säften entstünden die bösartigen Geschwülste.

Erst das Mikroskop schaffte Klarheit in diese verworrenen Begriffe. Man sah, dass diese fremdartigen Gebilde aus denselben Gewebselementen bestünden, wie der übrige Körper, aber dass in diesen Geweben eine ungewöhnliche Zellproduktion stattgefunden habe, die das mehr oder minder rasche Wachstum der Geschwulst bedinge. Jetzt begann man nach dem Grunde zu forschen, der Anlass zu diesem fehlerhaften Wachstum gegeben habe.

Während doch auch bei dem Granulationsgewebe eine überreichliche Neubildung von Zellen stattfindet, so sieht man doch, dass die Proliferation ihren Abschluss erreicht, sobald der vorhandene Defekt ausgefüllt ist. Der gleiche Prozess findet bei den (sogenannten) chronischen

interstitiellen Entzündungen statt. Auch hier wuchert das Bindegewebe, jedoch nur, bis es die durch Atrophie von Parenchymzellen entstandenen Lücken ausgefüllt hat.

Anders bei den Geschwülsten. Hier findet eine ziellose Gewebsneubildung statt, nicht im Sinne des Granulationsgewebes, das vorhandene Schäden ausbessern soll, im Gegenteil durch seine unausgesetzte Wucherung schiebt sie das umgebende gesunde Körpergewebe zur Seite oder zerstört es, indem sie in das gesunde Gewebe Ausläufer sendet und es nach und nach vollständig durchsetzt.

Durch was für Einwirkungen konnte ein normales Körpergewebe in ein solch unheilvolles Wachstum geraten?

Virchow stellte zuerst die Theorie auf, dass äussere Reizeinwirkungen der verschiedensten Art Anlass zu einer Geschwulstbildung geben könne. Er nahm dabei an, dass die betreffenden Gewebe eine Herabsetzung ihrer physiologischen Widerstandsfähigkeit erfahren hätten. In diesen Geweben fände vielleicht durch den Reiz eine Steigerung der proliferativen Kräfte der Zellen statt, oder ein Fortfall von Wachstumshindernissen, oder es würde eine Störung des Zellgleichgewichtes hervorgerufen. Virchow führt als ätiologisches Moment sowohl das einmalige Trauma an, als auch andauernde oder häufig sich wiederholende physikalische, chemische oder bakterielle Reize, sowie auch chronische entzündliche Processe, Narben und Warzen an.

Löwenthal*) berichtet über 800 Fälle von Geschwulstbildung nach einmaligem Trauma.

Er berichtet, dass nach Stoss gegen die Brust Carcinom der Mamma entstanden sei, dass nach einem Fall auf das Knie ein Osteosarkom der Tibia beobachtet wurde. Ein Schlag oder Fall auf den Kopf habe Anlass zur Bildung eines Glioms gegeben. Neurome finden sich nach Stich oder Schnitt, die den Nerven verletzen. Ein bekanntes Beispiel hierfür ist das Amputationsneurom.

Nach Frakturen wurden Sarkome des Knochens beobachtet. Aber nicht nur schwere Traumen nennt Löwenthal als Ursache, sondern auch mindere Reize, wie Druck, Kneipen, Insektenstiche sollen nach ihm Geschwulstbildung erzeugen können.

Ziegler**) berichtet ebenfalls über 499 Fälle von Geschwülsten, die er auf erlittene Traumen zurückführt. Er findet dabei, dass in 18% der Fälle das einmalige Trauma Ursache der Geschwulstbildung gewesen ist, in 25% ein chronischer Reiz Anlass gegeben hat.

Dass auch chronische Reizzustände zur Geschwulstbildung führen können, hat Virchow an vielen Beispielen dargethan.

Er zeigte, dass die engen Stellen im Verdauungstraktus und dort, wo in demselben sich Biegungen vorfänden, so z. B. die Flexuren des

*) Löwenthal. I. D. Ueber die traumatische Entstehung der Geschwülste. München 1894.

**) Ziegler. Münchener medizinische Wochenschrift 1895. Nr. 27 und 28.

Colon, der Oesophagus, der Pylorus, der Mastdarm, der durch Kotstauungen fortwährend sich in einem Reizzustande befände, Prädilektionsstellen für Neubildungen seien. Gleichfalls sei das Auftreten von einer sarkomatösen Entartung des im Leistenkanal retinierten Hoden, sowie das Peniscarcinom bei bestehender Phimose auf einen andauernden Reizzustand zurückzuführen.

Bei cariösen Zähnen wurde wiederholt an den Stellen, mit denen die Zunge an den scharfen Rändern der cariösen Zähne streifte, Carcinombildung beobachtet.

Auch nach Reizen chemischer Natur, die permanent auf Körperstellen einwirken, sieht man oft Neoplasmen entstehen. Bei Pfeifenrauchern treten sehr zahlreich Lippencarcinome auf; hierher gehören ferner die Hautkrebse von Arbeitern, die in Paraffin- oder Steinkohlenteerfabriken beschäftigt sind, die Skrotalkrebse der Schornsteinfeger, die Hautkrebse, die nach chronischem Arsenikgebrauch auftreten.

Hierher ist ferner die Bergkrankheit in den Schneeberger Gruben zu zählen, eine Staubinhalationskrankheit, der viele Bergleute zum Opfer fallen. Es ist dies ein Lymphosarkom der Bronchialdrüsen, dessen Entstehung dem fortwährenden mechanischen und chemischen Reiz, den der eingeatmete, arsenhaltige Staub hervorruft, zuzuschreiben ist.

Auch Narbenbildung, hauptsächlich Brandnarben, ist häufig Ursache von Geschwulstbildung, besonders der sogenannten Keloide.

Warzen und besonders pigmentierte Naevi können Anlass zu Geschwulstentstehung geben. Besonders letztere sind oft der Ausgangspunkt jener berüchtigten Melanosarkome, die durch ihre vielseitige Metastasenbildung so gefährlich werden.

Auch chronische entzündliche Processe werden als Ursache angeführt. So erklärt man das Auftreten des Magencarcinoms nach chronischem Magenkatarrh oder nach einem ulcus rotundum. Auf lupösem Gewebe oder bei faulenden eitrigen ulcera cruris, nach alten Knochenfisteln beobachtete man das Auftreten von Neoplasmen.

Alle diese Momente haben Virchow und seine Schüler als letzte Ursachen der Neubildungen angeführt.

Diese Theorie ist von vielen angegriffen worden. Die Gegner Virchows brachten als Gegenbeweis die Thatsache, dass ein Trauma, sei es ein einmaliges oder chronischer Natur gewesen, experimentell hervorgerufen, noch nie eine Neubildung erzeugt habe. Es sei eine entzündliche Hyperplasie höchsten Falls, aber nie eine typische Neubildung beobachtet worden.

Auch Billroth hat Virchow's Theorie scharf angegriffen. Er stösst sich hauptsächlich daran, dass eine lokale Disposition der Gewebe geschwulstfördernd sei. Er behauptet, ohne eine Allgemeindisposition des betreffenden Individuums sei eine Geschwulstbildung nicht möglich. Ist diese vorhanden, so könne leicht ein Trauma oder eine allgemeine Ernährungsstörung oder ein

Darniederliegen des Körpers nach schwerer Krankheit die Bildung von Geschwülsten befördern.

Schmieden kritisiert in seinem Vortrag: „Ueber den Wert der Theorie von der traumatischen Geschwulstgenese und über einen geheilten Fall von Riesenzellensarkom der Tibia“ (Deutsche medizinische Wochenschrift, XXVIII. Jahrgang Nr. 1) die Ansicht vieler Autoren von der traumatischen Entstehung der Geschwülste. Besonders Löwenthal greift er hart an. Er meint, wie vor ihm Lubarsch und Schimmelbusch im Jahre 1895, ebenfalls gethan haben, dass das Material fleissig zusammengetragen, aber bei der Sichtung desselben etwas skrupellos vorgegangen sei und Geschwülste auf Traumen zurückgeführt habe, die er oft nicht einmal näher bezeichnet, oder die so weit in der Zeit zurückliegen, dass man sie wohl kaum noch als Ursache der Geschwulstbildung bezeichnen kann, so z. B. nach Sturz vom Pferde vor 22 Jahren ohne weitere erhebliche Erscheinungen, soll plötzlich ein Gliosarkom entstanden sein.

Schmieden gibt zu, dass es für eine Geschwulstgruppe ziemlich sicher feststeht, dass sie da entsteht, wo längere Zeit eine Reizung stattgefunden hat, das seien die Plattenepithelkrebse der Haut, z. B. bei Rauchern die Lippencarcinome etc. Dagegen spricht er dem einmaligen Trauma die Fähigkeit ab, geschwulstfördernd zu sein.

Er sagt, zu einer Geschwulstbildung gehören zwei Faktoren: 1. Die Ursache, den Erreger der Geschwulst, der noch nicht erkannt ist, und 2. die Disposition. Diese könne wechselnd sein. Es kön-

nen ihr pathologische Gewebsveränderungen zugrunde liegen, wie Narbenbildung, chronische Entzündung oder Ulceration oder eine verminderte Widerstandsfähigkeit der Gewebe, eine Atrophie, Anämie oder Intoxikation. Schmieden führt ferner als prädisponierend die verschiedenen Punkte an, die andere Forscher, wie Cohnheim, v. Hansemann, Ribbert, als Ursache der Geschwulstbildung bezeichnen, und meint zum Schluss, auch ein Trauma könne, wenn auch selten, prädisponierend sein, und zwar hauptsächlich der chronische Reiz, der die normale Abwehrkraft des Körpers brechen helfe. Nie aber sei ein Trauma die Ursache und der Erreger einer Geschwulst.

Schmieden kommt zu dieser Ansicht durch einen Fall, den er in Bonn operiert hat. Ein 17-jähriges Mädchen will, als sie aus dem Theater kam, im Gedränge auf den Fuss getreten worden sein. Es entstand sofort heftiger Schmerz, der ihr das Gehen unmöglich machte. Ein Arzt konstatierte einen Knöchelbruch, legte einen Gipsverband an. Nach seiner Abnahme blieb das Gehen immer noch sehr schmerzhaft, und die Knöchelgegend schwoll immer mehr und mehr an. Sie begab sich nun in chirurgische Behandlung. Der untere Teil der Tibia ist flaschenförmig aufgetrieben, und zwar lässt sich durch Palpation nachweisen, dass die Geschwulst lediglich den Knochen betrifft. Der Tumor ist gleichmässig hart, nur da, wo der Knochen am inneren Knöchel dicht unter der Haut liegt, scheint er etwas zu federn. Pergamentknittern nicht deutlich nachweisbar.

Durch die Operation stellt sich heraus, dass es sich dabei um ein centrales Riesenzellensarkom der Tibia handelte.

Schmieden sagt, ihm scheine die Entwicklungszeit von einem halben Jahr für einen solchen Tumor, der mit einer bedeutenden Knochenusur verbunden gewesen sei, zu kurz. Er glaube, dass die Fraktur, die durch den Fusstritt erfolgt sei, nicht die Ursache, sondern ein Symptom der Krankheit gewesen sei und dass dadurch erst das Mächen auf die schon viel länger bestehende Geschwulst aufmerksam geworden sei.

Es kann aber in diesem Falle die Fraktur den Anstoss zur Sarkombildung gegeben haben. Und gerade Frakturen werden ja als häufig beobachtete Ursache von Sarkomentwicklung angegeben.

Cohnheim entwickelte eine Theorie, nach welcher die Anlage zur Geschwulstbildung angeboren ist und nicht, wie Virchow meint, durch äussere Reize erworben wird.

Während der embryonalen Entwicklung würden Gewebskeime losgesprengt, die dann später, ohne sich weiter zu differenzieren, als zum Aufbau des Körpers unnötiges Material liegen geblieben seien. Später bei günstiger Gelegenheit, die entweder in abnormer Ernährungszufuhr, z. B. bei Hyperämie und Entzündung, oder in der Herabsetzung der normalen Wachstumswiderstände oder in allgemeinen Schwächezuständen des Körpers, eventuell auch einmal in einem Trauma bestehen könnten, begännen diese Geschwulstkeime ins Ungemessene zu proliferieren.

Für die embryonale Geschwulstanlage spricht eine Reihe von Erscheinungen. So treten z. B. viele Geschwülste angeboren auf, Dermoidcysten, Lipome, aber auch Carcinome und Sarkome. Letztere finden sich oft bei kleinen Kindern und in jugendlichen Jahren, so dass man von einer embryonalen Geschwulstanlage sprechen darf.

Lubarsch gibt in den Ergebnissen der Pathologie I. Band 2. Teil an, dass Barth bei einem $^3/_4$ Jahre alten Knaben ein Prostatasarkom fand. Ferner habe er konstatiert, dass nicht weniger als die Hälfte aller Prostatasarkome Kinder beträfe. Steinmetz fand 15 Sarkome der Harnblase bei Kindern. Das jüngste war $1^1/_2$ Jahre, das älteste 13 Jahre alt. Balzer fand bei einem 4jährigen Knaben ein Dünndarmsarkom.

Löwenthal zeigt in einer Aufstellung von 297 Sarkomfällen, die er alle auf einmaliges Trauma zurückführt, dass bei einem Kind von 5 Monaten nach Fall auf das Gesicht sich sofort ein Sarkom des linken Oberkiefers entwickelte. Ein kleines Mädchen habe sich eine Contusion des Kiefers zugezogen; kurz darauf habe sich ein myelogenes Riesenzellensarkom entwickelt. Ferner erwähnt er einen dritten Fall, wo bei einem $1^1/_2$-jährigen Knaben nach einem Trauma, welcher Art dieses Trauma ist, gibt er nicht näher an, ein Sarkom des Hodens entstanden sei, das durch Castration entfernt wurde.

Zwei weitere Fälle gibt er an, wo bei einem 6- und 7jährigen Kinde nach Fall auf den Rücken resp. nach Contusion des Rückens ein sehr grosses Sarkom der Niere entstand. Er führt noch meh-

rere Fälle an, wo nach Traumen, teils geringfügiger Natur, ein Sarkom auftrat. Eine genaue Schilderung der einzelnen Fälle werde ich später ausführen, dagegen möchte ich hier die Statistik wiedergeben, die er über das Auftreten des Sarkoms in den einzelnen Altersklassen zusammengestellt hat.

Es kommen nach ihm von 297 beobachteten Fällen:

Auf das Alter von

1	Monat	bis	1	Jahr	1 =	0,3%
1	Jahr	„	10	„	20 =	6,7%
11	„	„	20	„	56 =	19,0%
21	„	„	30	„	65 =	21,8%
31	„	„	40	„	48 =	16,1%
41	„	„	50	„	51 =	17,2%
51	„	„	60	„	33 =	11,1%
61	„	„	70	„	18 =	6,0%
71	„	„	80	„	5 =	1,7%

Aus dieser Statistik kann man ersehen, dass Sarkome in den jüngeren Jahren, im 11. bis 20. Jahr beinahe den grössten Prozentsatz aufweisen (19%), während im Alter von 1—10 Jahren schon immer der Prozentsatz von 6,7% vorhanden ist. Man könnte auf Grund dieser Erfahrung die Statistik, die Löwenthal zum Beweise für die Theorie Virchow's, dass nach einmaligem Trauma Sarkome und überhaupt Neoplasmen auftreten, anführt, ebenso gut für die Cohnheim'sche Theorie von dem Angeborensein der Geschwülste verwenden. Gerade das häufige Auftreten in jungen Jahren spricht dafür. Dann wäre

das Trauma nur die auslösende Ursache, die den embryonalen Gewebskeim zu jener ungemessenen Proliferation bringt.

Für die Lehre Cohnheim's spricht noch eine Reihe anderer Beobachtungen.

Bei der Sektion findet man in Organen oft Geschwülste eines Gewebes, das in diesen sonst gar nicht vorkommt, z. B. die Rhabdomyome in der Niere, die Chondrome in der Parotis und im Hoden, die Rhabdomyome des Uterus. Ferner finden sich versprengte Keime in verschiedenen Organen, so der sogenannte Grawitz'sche Tumor, der aus versprengten Nebennierenpartikelchen hervorgeht.

Ferner meint Cohnheim, dort, wo zwei verschiedene Gewebe zusammenstossen, fände leicht eine Versprengung von Gewebspartikelchen des einen Gewebes in das andere statt. Als Beispiel führt er die Carcinome an der Cardia an.

Viele Schleimgewebegeschwülste sprechen ebenfalls für eine embryonale Anlage, da ja im gereiften Organismus kein Schleimgewebe mehr produciert wird.

Man müsste höchstens mit v. Hansemann eine Anaplasie der Gewebe, eine Rückkehr zum Embryonalen annehmen.

Auch die Erblichkeit vieler Geschwülste spricht für die Cohnheim'sche Theorie. In einzelnen Familien vererben sich Fibrome, Chondrome, Exostosen und Ekchondrosen des Skeletts, Teratome. Jedoch ist auch die Erblichkeit bösartiger Geschwülste, des Carcinoms und Sarkoms nachgewiesen; z. B. ist bekannt, dass Kaiser

Napoleon I., sein Vater und 2 Schwestern an Magencarcinom starben.

v. Esmarch hat auf diese Thatsache hin eine Hypothese aufgestellt, nach welcher die Kinder syphilitischer Eltern für die Geschwulstbildung prädisponiert sein sollen. Speziell hat er die Sarkombildung dabei im Auge. Er spricht sich in einer Abhandlung im Archiv für klinische Chirurgie Nr. 39 vom Jahre 1889 folgendermassen darüber aus:

„Es vererben sich Missbildungen aller Art, sowie Muttermäler oft auf viele Geschlechter. Es vererbt sich die Anlage zu vielen Krankheiten, Gicht, Rhachitis, Diabetes u. s. w. durch viele Generationen und oft, nachdem Zwischenglieder vollkommen frei waren. Ich bin nun durch meine Beobachtungen zu der Vermutung gekommen, die ich hier als Hypothese aufstellen will, dass in vielen Fällen die Entstehung von Geschwülsten, namentlich von Sarkomen, zusammenhänge mit einer von syphilitischen Eltern herrührenden Prädisposition und denke mir den Zusammenhang folgendermassen:

Wenn es erwiesen ist, dass die Lues eine Neigung zu Wucherungen aus der Gruppe des Bindegewebes erzeugt und nicht selten nach langer Latenz sarkomatöse Geschwülste hervorbringt und wenn es feststeht, dass Krankheitsanlagen sich durch viele Generationen forterben können, dann kann man auch in solchen Fällen, in denen weder eine Infektion des Kranken, noch eine Ererbung von Seiten der Eltern sich nachweisen lässt, auf frühere Generationen zurückgehen, um die Dis-

position zur Entstehung sarkomatöser Geschwülste zu erklären.

v. Esmarch führt weiter aus, dass so und so viele Volkskrankheiten mit Geschwulstbildung als auf syphilitischer Basis beruhend erkannt worden seien, dass Chirurgen oft Gummata für ein Sarkom gehalten und excidiert hätten und über die fortwährenden Recidive verwundert gewesen wären, bis eine Schmierkur mit grauer Salbe Wunder geleistet hätte.

Auf diese Ausführungen antwortet Nasse in derselben Zeitschrift, dass es wohl oft schwierig sei, die Differentialdiagnose zwischen Gumma und Sarkom zu stellen; auch das Mikroskop lasse da oft im Stich, ebenso seien andere Granulome schwer von kleinzelligen Rundzellensarkomen zu unterscheiden. Jedoch berechtige dieser Umstand nicht zu der Annahme, dass für beide Formen die gleiche Ursache verantwortlich zu machen sei. Die Gummata seien Granulome, entzündliche Granulationsgeschwülste, bei denen durch die Reizwirkung der Stoffwechselprodukte der spezifischen Bakterien eine fortwährende Zellneubildung vor sich gehe. Diese Zellneubildung habe aber einen nützlichen Zweck, durch die Teilung und Vermehrung der fixen Bindegewebszellen soll eine Vernarbung des durch die eingedrungenen Bakterien gesetzten Defektes zustande kommen. Es würde auch zu einer vollständigen Vernarbung kommen, wenn nicht durch die Bakterien eine vollständige Ausreifung des Gewebes verhindert würde. So bleiben diese Granulome stets auf dem Stadium der Granulation stehen. Es finden sich dabei, wie

in den Sarkomen, Spindel- und Riesenzellen und eine kleinzellige Rundzelleninfiltration, nie aber trifft man in ihnen andere Gewebsformen, wie z. B. Knochen- und Knorpelgewebe an.

Ribbert hat die Cohnheim'sche Theorie auch auf das postembryonale Leben ausgedehnt. Er behauptet, dass jede Lossprengung von Keimen auch im extrauterinen Leben zur Bildung von Geschwülsten führen könne. Diese spätere Keimversprengung könne sowohl auf traumatischem Wege, wie durch entzündliche Prozesse bedingt sein.

Rindfleisch endlich führt die Entstehung der Neoplasmen auf verminderten Nerveneinfluss zurück. Er sagt: „Das Wachstum der Gewebe geschieht durch Apposition und Assimilation. Beide werden durch Nerveneinfluss geregelt. Lässt nun durch Krankheit oder aus sonst einem Grunde diese Wachstumskontrolle im Stich oder wird sie geschwächt, dann beginnen diese Gewebe ein zügelloses Wachstum. Rindfleisch kommt zu dieser Ansicht dadurch, dass die Geschwülste wenig oder gar keine Nerven besitzen.

Soweit über die Aetiologie der Geschwülste im allgemeinen. Ueber die Aetiologie der Sarkome im speziellen ist nicht viel hinzuzufügen.

Auch hier hat die Parasitenlehre in Sporozoen den Erreger diese Geschwulstbildung sehen wollen. Jürgens meint, dass es beim Menschen Sarkome gäbe, die infektiöser Nutur seien und sich auf Tiere überimpfen lasen. Er überimpfte ein Mediastinalsarkom vom Menschen auf Kaninchen

und erzeugte bei letzteren wieder ein Rundzellensarkom. Er fand Sporozoen als Ursache der Geschwulstbildung. Inwieweit diese Theorie berechtigt ist, wird sich noch herausstellen.

Cohnheim hat auf das Auftreten der Sarkome in frühem Kindesalter hingewiesen und hat diese Thatsache für seine Theorie verwerten wollen.

Ribbert führt das Entstehen der Sarkome ebenfalls auf Entwicklungsstörungen zurück. Er weist sowohl auf das jugendliche Alter der Befallenen als auch auf die vorwiegende Lokalisation an den Enden der langen Röhrenknochen in der Nähe der Epiphysenlinien hin. Ferner ist hervorzuheben, dass sich sehr frühzeitig Sarkome auf Grund angeborner typischer Geschwülste entwickeln, so das Angiosarkom nach Gefässmalen, das Melanosarkom nach Pigmentmalen.

Es ist aber hingegen auch eine Thatsache, dass Sarkome gern nach Traumen entstehen und zwar häufig nach einmaligem Trauma.

Durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Obermedizinalrat Prof. Dr. Bollinger wurde mir ein Fall von Osteosarcoma tibiae, das bei einem 10jährigen Mädchen zur Operation kam, zur Bearbeitung überlassen.

Im Anschluss daran gab mir Herr Prof. Bollinger den Rat, das Vorkommen von Sarkomatose im Kindesalter näher zu studieren.

Ich habe deshalb, was ich darüber in der Litteratur fand, zusammengestellt, und werde jetzt das Ergebnis der Zusammenstellung mitteilen.

Die Sarkombildung wurde früher dem reife-

ren Alter zugeschrieben, obwohl Virchow zugibt, dass einzelne Sarkomformen sich auch bei jugendlichen Individuen vorfinden.

Aus den verschiedenen Statistiken, die in einzelnen chirurgischen Kliniken zusammengestellt wurden, ergibt sich bis Ende der achtziger Jahre ein geringer Prozentsatz für Sarkome bei Kindern.

Billroth und Bardeleben beobachten 109 Sarkomfälle, in den Jahren 1860—1867 Billroth*) an der Züricher Klinik, Bardeleben**) 1876—1885 an der chirurgischen Abteilung der Berliner Charité. Von diesen 109 Fällen fielen 11 auf das kindliche Alter und zwar:

0	auf	0— 5	Jahr
2	„	5—10	„
9	„	10—15	„

Seit dem letzten Jahrzehnt hat sich aber die Aufmerksamkeit besonders auf die Sarkombildung im kindlichen Alter gerichtet, und man hat seitdem ganz andere Resultate gefunden.

Man hat früher scheinbar viele Fälle von Sarkombildung bei Kindern für Carcinom angesehen. Diesen Schluss kann man aus der Statistik ziehen, die Heineke in seiner Inaugural-Dissertation „Ueber maligne Nierengeschwülste im Kindesalter" berichtet. Er teilt mit, dass in den Jahren

	Carcinome	Sarkome
1815—1834	3	1
1835—1854	5	0

*) Billroth, chirurg. Erfahrungen in Langenbecks Archiv X.

**) Charitéannalen, Berlin 1876—85 incl.

	Carcinome	Sarkome
1855—1864	9	0
1865—1874	21	4
1875—1884	12	30
1885—1894	8	45

der Niere bei Kindern beobachtet wurden. Während bis 1874 die Carcinome bedeutend prävalieren, sieht man von da an ein bedeutendes Ueberwiegen des Sarkoms im Kindesalter. Heineke teilt ferner mit, dass in den letzten 10 Jahren am pathologischen Institut zu München kein einziger Fall von Carcinom bei Kindern beobachtet wurde, während er aus demselben Institut 8 Fälle von Sarkomatose im Kindesalter mitteilt. In den Jahren 1885—1894 wurden 45 Fälle von Sarkombildung bei Kindern beschrieben, während in derselben Zeit nur 8 Fälle von Carcinom berichtet werden.

Es sind ferner congenitale Sarkome bei Kindern der Nieren, der Lymphdrüsen, der Augen, des Gehirns mitgeteilt worden. Monti beschrieb zuerst das primäre Nierensarkom in Gerhardt's Lehrbuch der Kinderkrankheiten und bestätigte dadurch, dass auch in der Niere, einem drüsigen Organ, eine primäre Sarkombildung statthaben könne. Virchow noch sagt in seinem Werke „Von den Geschwülsten", dass bei den wahren Drüsen primäre Sarkombildung wenig in Betracht komme; nur die Speicheldrüsen, insbesondere die Parotis, habe er als primären Sitz eines Sarkoms gefunden. Birch-Hirschfeld bestreitet ebenfalls noch im Jahre 1876 das Auftreten von primärem Sarkom der Niere.

Jetzt ist man zu dem Resultat gekommen, dass von den Geschwülsten, die in den ersten 10 Lebensjahren auftreten, das Sarkom am häufigsten angetroffen wird.

Ich will nun versuchen, die einzelnen Fälle von Sarkomatose im Kindesalter, die ich in der Litteratur, soweit sie mir zu Gebote stand, vorfand, aufzuführen.

Bei weitem am häufigsten findet sich Sarkombildung im Kindesalter in der Niere.

Ich habe schon oben erwähnt, dass das Vorkommen eines primären Nierensarkoms lange Zeit bestritten wurde, und dass viele von den Sarkomen der Niere für Carcinome gehalten wurden, eine Ansicht, die auch Strümpell in seinem Lehrbuch vertritt. Er sagt von den Neubildungen der Niere, dass zwei besonders das allgemeine Interesse beanspruchen, die Carcinome und die congenitalen Sarkome. Er sagt ferner, dass die gefundenen gestreiften Muskelfasern, die in diesen Tumoren gefunden wurden, sehr für die Cohnheim'sche Theorie von versprengten embryonalen Gewebsteilen sprächen. Für diese Theorie spricht allerdings viel. Stellen wir uns den Entwicklungsgang der Niere vor.

Aus dem Urnierengang und zwar aus seinem hinteren Abschnitt sprosst ein Kanal, der blind im Mesoderm, nahe der Muskelplatte endet. Aus diesem blinden Ende bildet sich später das Nierenbecken und die Nierenkelche. Von diesen aus gehen die Harnkanälchen. In der Mesodermmasse, selbständig von der vorhergehenden Anlage, bilden sich die Malpighi'schen Körper-

chen und die gewundenen Kanälchen. Beide Anlagen treten in Verbindung durch die Sammelröhrchen. Wenn man bedenkt, dass diese complicierte Anlage sich ganz in der Nähe der Muskelplatte sich abspielt, so ist es leicht denkbar, dass sich ein embryonaler Muskelkeim in diese Nierenanlage verirrt. Dafür spricht das Vorhandensein von quergestreiften Muskelelementen in den congenitalen Sarkomen der Niere.

Eberth*) beschrieb in Virchow's Archiv 1872 zum erstenmale einen derartigen Tumor bei einem $1^1/_2$jährigen Kinde, Cohnheim**) im Jahre 1875 ein Rundzellensarkom mit quergestreiften Muskelfasern bei einem $1^1/_4$jährigen Mädchen.

Seitdem wurden ebensolche Befunde von verschiedenen Autoren, Landsberger, Marchand, Kocher und Langhans, Huber-Boestroem und anderen veröffentlicht.

Ribbert***) beobachtete im Jahre 1886 bei einem vierjährigen Mädchen einen cystischen Tumor der rechten Niere. Aus der Beckenwand waren mehrere gestielte, polypöse Massen ausgegangen. Es handelte sich um ein kleinzelliges Spindelzellensarkom. Zwischen zahlreichem faserigen Bindegewebe fanden sich quergestreifte und glatte Muskelfasern. Ribbert meinte nun, dass diese quergestreiften Muskelfasern durch Metaplasie aus glatten Muskelfasern, die sich in der Wand des Nierenbeckens und im Ureter finden, hervorgegangen seien. Zur Begründung seiner Be-

*) Virchows Archiv 55. 1872.
**) Virchows Archiv 65. 1875.
***) Virchows Archiv 96. 1886.

hauptung führte er an, dass sich in dem Tumor lange Spindelzellen vorfanden, die nur in der Nähe des Kernes und in den peripheren Teilen Querstreifung zeigten und grosse Aehnlichkeit mit glatten Muskelzellen verrieten. Er sprach diese als Entwicklungsformen der späteren quergestreiften Muskelfaser an. Auch Boström*) beschrieb in seinem Fall derartige spindelförmige Zellen mit stäbchenförmigem Kern.

Es ist doch sehr leicht möglich, dass in diesen Fällen sowohl quergestreifte, als auch glatte Muskelelemente sich vorfanden, die in die Niere versprengt worden waren. Deshalb müssen noch nicht die quergestreiften Muskelelemente durch Metaplasie aus den glatten entstehen.

Spricht schon das Auftreten von Muskelelementen, die in der embryonalen Zeit, wie schon erwähnt, ganz in der Nähe der Nierenanlage liegen, für die Cohnheim'sche Theorie, so kann man ebenfalls die vielen Fälle von congenitalem Sarkom und von Sarkom in den ersten Lebensjahren dafür anführen.

Neumann**) stellte 12 Fälle von Nierensarkom zusammen, von denen 8 Fälle auf Kinder von 7 Monaten bis 8 Jahren fallen.

Taylor***) fand 144 Fälle von primärem Nierensarkom bei Kindern, die alle den ersten 4 Lebensjahren angehörten.

---

*) D. Archiv für klin. Med. 23. 1879.

**) D. Archiv für klin. Med. 1882. XXX.

***) Primary malignant degeneration of the Kidney. Americ. Journal of med. sc. 1887.

Pick*) beschrieb 1893 in seiner Inaugural-Dissertation einen Fall von primärem Nierensarkom bei einem 6jährigen Knaben nach Sturz auf die Lendengegend. Ausserdem führt er 39 Fälle von primärem Nierensarkom an, von denen 25, also zwei Drittel aller Fälle, Kinder betreffen.

Diese 25 Fälle verteilen sich folgendermassen auf die einzelnen Jahre:

Unter 1 Jahr	=	4
1— 5 „	=	19
5—10 „	=	2.

Bei der Frage nach der Aetiologie stellte sich folgendes Ergebnis heraus. In dem Falle, den Strümpell**) in seinem Lehrbuche erwähnt, ist eine erbliche Disposition angenommen. Es starben zwei Brüder im Alter von 2 und 3 Jahren an Sarkom der linken Niere.

In 6 Fällen wird ein Trauma berichtet. In einem Falle, dass der Tumor angeboren sei.

Balthasar berichtet in seiner Inaugural-Dissertation über einen Fall von Rhabdomyosarkom bei einem $2^1/_2$jährigen Kinde. Ueber die Entstehung weiss er nichts zu berichten. Eines Tages hat die Mutter eine Geschwulst in der Seite bemerkt. Das Kind zeigte Spuren von überstandener Rhachitis.

Er führt noch 40 weitere Fälle aus der Litteratur an, die auch Pick zum grössten Teil erwähnt hat, und kommt zu der Ansicht, dass die Tumoren

*) Pick, J. D. Ueber das primäre Nierensarkom.

**) Stümpell, Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie.

im Kindesalter meist angeboren sind und sich nach der Theorie von Cohnheim erklären lassen.

Biesalki*) teilt in seiner Arbeit 29 Fälle von Sarkomen bei Kindern mit, und zwar fanden sich im 1.—5. Jahre 26, im 5.—10. Jahre 2, darüber 1 Fall; das jüngste Kind war 13 Monate alt, das älteste 11 Jahre.

Ferner hat Heineke**) über 8 Fälle von Nierensarkom berichtet, die in den Jahren 1884 bis 1894 im Münchener pathologischen Institut zur Sektion gelangten; ferner einen Fall, der in Erlangen von Herrn Professor Graser operiert wurde. Mit Ausnahme von einem Fall, 11jähr. Mädchen, trat die Erkrankung im 2.—5. Lebensjahr auf. Bei der Frage nach der Ursache der Sarkombildung findet Heineke, dass bei keinem Kinde eine erbliche Belastung nachzuweisen war.

Bei einem Patienten wurde konstatiert, dass 3 Geschwister an Tuberkulose starben; bei einem anderen Kinde wurde durch die Hebamme eine rhachitische Erkrankung festgestellt. Sonst ist nichts bei den einzelnen Fällen, was für die Actiologie in Betracht käme, zu eruieren.

Heineke bezeichnet die Neubildungen in den Nieren als „echte Geschwülste Cohnheim's".

Er führt zum Beweis der embryonalen Geschwulstanlage das vielfache Auftreten von soge-

---

*) Biesalki Inauguraldissertation. Zur Kasuistik und Therapie des primären Nierensarkoms der Kinder.

**) Heineke. Ueber maligne Nierengeschwülste im Kindesalter. Erlangen 1897.

nannten Grawitz'schen Tumoren an, die auf die gleiche Weise, wie die Rhabdomyome und die anderen congenitaeln Sarkome entstünden. Die Niere sei in der Foetalzeit ein gefurchtes und gelapptes Organ, das zum grössten Teil von der Nebenniere überdeckt werde, und von dieser nur durch eine dünne Zelllage, der späteren Kapsel, getrennt sei. Die Nebenniere neige sehr dazu, kleinere Partien abzuschnüren und accessorische Nebennieren zu bilden. Diese Zellhaufen kämen dann an die Grenze zweier Nierenlobuli zu liegen und bleiben dann bei der Verschmelzung der einzelnen Renculi in der Nierensubstanz liegen. Bei der Sektion findet man dann im Nierengewebe die gelblichen, rundlichen Einlagerungen sehr häufig. Schmorl behauptet sogar, in 50% aller Sektionen.

Heineke fand im ganzen 80 Fälle von primärem Sarkom der Kinder und nur 58 Fälle von Carcinom. Auf das 1. Jahr entfielen 10,4%, auf

das 2. = 22,1%
„ 3. = 26,0%
„ 4. = 7,8%
„ 5. = 18,2%
„ 6. = 7,8%
„ 7. = 1,0%
„ 8. = 2,6%
„ 9. = 1,0%
„ 10. = 0,0%
„ 11. = 1,0%

Man sieht auch aus dieser Zusammenstellung, dass das primäre Sarkom der Niere eine Erkrankung vorzüglich der ersten Lebensjahre ist.

Rüth*) berichtet in seiner Arbeit über einen Fall von kleinzelligem Rundzellensarkom der rechten Niere bei einem $1^3/_4$jährigen Mädchen, das von Geburt anämisch und kränklich gewesen sein soll. Der Leib war stets aufgetrieben. Weiter ist nichts aus der Anamnese zu entnehmen.

Hellmich**) führt einen Fall von Cystadenoma sacromatosum der rechten Niere bei einem 2jährigen Knaben an, der seit einem Jahre blutigen Urin hatte. Aus der Anamnese ist nichts zu erfahren, als dass seit einigen Tagen die Geschwulst rapid gewachsen sei.

Rollwage***) teilt einen Fall von Adenosarkom bei einem $1^3/_4$jährigen Knaben mit. Hier handelt es sich sicher nach den Aussagen der Mutter um einen congenitalen Fall. Die Mutter hat schon einen kirschgrossen Tumor bei dem Kinde bemerkt, als es noch im Wickelkissen lag.

Herth†) bringt 2 Fälle von primärem Nierensarkom bei einem 4jährigen und bei einem 7jährigen Kinde.

Die beiden Fälle sind Sarkome, bei denen Drüsengewebe und Bindesubstanzgewebe gleichmässig beteiligt sind, und die deshalb Birch-

---

*) Rüth, Ein Fall von primären Nierensarkom im Kindesalter. München 1900.

**) Hellmich, Zur Kasuistik der Nierensarkome bei Kindern. I. D. Kiel 1901.

***) Rollwage, Ein Fall von primären Nierensarkom im Kindesalter. Erlangen 1901.

†) Herth, Ueber das embryonale Adeno-Sarkom der Niere. I. D. Heidelberg 1902.

Hirschfeld in einer besonderen Gruppe, der embryonalen Adenosarkome, zusammengefasst hat.

Manderli*) erwähnt unter den 10 Fällen von Sarkomatose bei Kindern, die er im Baseler Kinderspital zusammengestellt hat, ebenfalls ein Myxosarcoma papillare carcinomatodes bei einem Kind von 1 Jahr 8 Mon. Aus der Anamnese erfährt man, dass das Kind sehr kräftig war, aber der Bauch schon bei Geburt besonders gross gewesen sei.

Blase.

Anschliessend an die Sarkome der Niere will ich die anderen Sarkome des Urogenitalsystems erwähnen, die im kindlichen Alter vorkommen.

Das Sarkom der Blase ist bei weitem nicht so selten im kindlichen Alter, als angenommen wurde.

Pemvick**) erwähnt in seiner Monographie über das Sarkom der Blase, dass sich am häufigsten die Erkrankung bei Kindern unter 5 Jahren gefunden habe.

Dittrich***) berichtet über ein Sarkom der Blase bei einem 1¼jährigen Knaben, bei dem Prostata und Samenbläschen mit ergriffen waren.

Chiari†) beschreibt Sarkom der Blase bei einem 6jährigen Mädchen.

*) Manderli, Ueber Sarkombildung im Kinderalter. I. D. Basel 1895.

**) Pemvick. Sarcoma of the urinary bladder 1888.

***) Dittrich. Prager Wochenschrift 1889.

†) Chiari. Prager Wochenschrift 1885.

Steinmetz*) fand 15 Sarkome der Harnblase bei Kindern von $1^1/_2$—13 Jahren.

Prostata.

Auch die kindliche Prostata ist der Gefahr der sarkomatösen Erkrankung ausgesetzt. Zwar ist das Auftreten in den ersten Lebensjahren ein ziemlich seltenes zu nennen, jedoch beobachtete Barth**), dass mehr als die Hälfte aller Prostatasarkome auf das Kindesalter entfallen.

Hoden.

Die Hodensarkome sind bei Kindern selten beobachtet worden.

Ludlow***) fand nur 5 Fälle bei Kindern von 51 zusammengestellten Hodensarkomen.

Santesson†) beobachtete ein solches bei einem 1jährigen Knaben.

Kocher††) beobachtete ein von der Tunica vaginalis ausgehendes Myxosarkom bei einem 7monatlichen Kind.

Guersaut†††) beobachtet 6 Fälle bei Kindern unter 5 Jahren.

Gossmann†*) beschreibt ein solches, das in

---

*) Lubarsch und Ostertag: Ergebnisse der Pathologie. Band I, 2. Teil.

**) Barth. — Ueber Prostatasarkome. Langenbeck Archiv 42. 1891.

***) On diseases of the lestis. ed. III. chapter VIII 2 p. 324.

†), ††) und †††) Schubert I. D. Greifswald 1885. Ein Fall von Hodensarkom bei 5jähr. Knaben.

†*) Gossmann. I. A. Bonn 1892. „Ueber das Vorkommen von Sarkomen bei Kindern bis zu 5 Jahren.

der Bonner chirurgischen Poliklinik operiert wurde bei einem $5^1/_2$jährigen Knaben.

Manderli beschreibt ein medullares Rundzellensarkom des Hodens bei einem 4jährigen Knaben.

Löwenthal führt ebenfalls 3 Fälle von Hodensarkom nach vorhergegangenem Trauma bei Kindern an.

1. 6jähr. Knabe. Quetschung des Hodens. Darauf Spindelzellensarkom des Hodens;
2. $1^1/_2$jähr. Knabe. Trauma? 1 Jahr danach Sarkom des Hodens;
3. $7^1/_2$jähr. Knabe. Fall auf einen Stock. Darauf Fibrosarkom des rechten Hodens.

Scheide.

Ziemlich interessant ist der Befund, dass auch die Scheide einen nicht seltenen Schauplatz der Sarkomentwicklung darbietet. Ahlfeldt, Soltmann, Babes, Säuger, Hauser, Steinthal, Frick und Körner haben darüber im ganzen 11 Fälle veröffentlicht.

Körner*) hat diese in seiner Arbeit zusammengestellt.

Der erste Fall von Ahlfeld betrifft eine $3^1/_2$jährige Patientin, die sehr anämisch ist.

Soltmann beschrieb einen Fall von Spindelzellensarkom bei einem $2^1/_2$jährigen Mädchen. Die Patientinnen von Babes und Sänger waren 3 Jahre alt.

*) Körner, Ueber einen Fall von primären Scheidensarkom im Kindesalter, Göttingen 1902.

Interessant ist der Fall von Hauser. Die Patientin ist ½ Jahr alt. Der Tumor erweist sich bei der mikroskopischen Untersuchung als Rund- und Spindelzellensarkom, dem jedoch verschiedene glatte und quergestreifte Muskelfasern beigemischt sind. Die letzteren, die allerdings sich nur an 2 Stellen finden, sind deutlich quergestreift und sind mit Sarcoleum versehen

Bei dem Fall von Demme bemerkten die Eltern und die Hebamme gleich nach der Geburt, dass zwischen den äusseren Geschlechtsteilen eine erbsengrosse Geschwulst hervorragte Im 6. Jahre vergrösserte sich der Tumor rasch, und bald folgte nach allgemeinem Verfall der Exitus

Der von Steinthal beschriebene Fall betrifft ein Mädchen von 2 Jahren, bei der sich im Laufe von 8 Monaten ein Sarkom der Scheide entwickelte.

Die Fälle von Frick betreffen Kinder von 7 Monaten und 2½ Jahren.

Kolisko, der 3 Fälle von polypösem Scheidensarkom beschrieb, fand in allen 3 Fällen Spindelzellen mit querer Streifung, die er als junge Muskelfasern auffasste.

Kolisko legt gerade auf dieses Vorkommen von Muskelelementen im kindlichen Scheidensarkom besonderen Nachdruck, während Körner meint, dass das Vorkommen derselben für die Scheidensarkome von Kindern nicht besonders charakteristisch wäre.

Körner selbst beschreibt einen Fall bei einem 2jährigen Mädchen.

Ovarium.

Kluge*) berichtet über einen Fall von Myxosarkom des Ovariums bei einem 11jährigen Mädchen. Aus der Anamnese ist nichts von Bedeutung zu erfahren. In 3 Monaten hat sich ein ziemlich grosser Tumor rasch entwickelt.

Kluge gibt ferner noch an, dass Leopold ein Sarkom mit cystischen Räumen bei einem 8-jährigen Mädchen beschreibt.

Wagner beschreibt ein weiches Rundzellensarkom bei einem 13jährigen Mädchen.

Olshausen gibt 14, Leopold 11, Winkkel 3 Fälle von Ovarialsarkom, ausser denen Kluge noch von 8 neueren Fällen zu berichten weiss. Von diesen 36 Fällen fallen nur 5 Fälle unter 20 Jahre.

Ich wende mich nun der Betrachtung der kindlichen Sarkome des Darmsystems zu.

Ein congenitales Sarkom der Zunge wurde von Jacobi**) beschrieben, das im vorderen Teile der Zunge sass.

Scheier***) fand unter 17 Zungensarkomen nur einen Fall, der ein Kind von 3 Monaten betraf.

Stern†) beschrieb eine haselnussgrosse Geschwulst am Zungenrande, die sich als Spindelzellensarkom erwies.

Die Sarkome der Parotis befallen nur selten das Kindesalter.

*) Kluge. Ein Fall von Myxosarcoma ovarii sinistri bei einem 11jährigen Mädchen. Marburg 1894.

**) American Journal of obstetrics. 1869.

***) Berl. klin. Wochenschr. Nr. 24. 1892.

†) Deutsche med. Wochenschrift Nr. 22. 1892.

Schuh*) beschrieb einen Fall von congenitalem Parotissarkom.

Weinlechner**) fand ein ebensolches bei einem 1jährigen, Tsoneo***) bei einem 3monatlichen Knaben.

Ebenso selten finden sich bei Kindern Sarkome des Darmabschnittes.

Stern†*) teilt einen Fall von Dünndarmsarkom bei einem 4tägigen Knaben mit.

Debrunner†**) sah ein gleiches bei einem 5jährigen Kinde.

Manderli beschreibt einen Fall von einem 3jährigen Knaben, der an einem Lymphosarkom des Jejunum mit Metastasen in beiden Nieren, Mesenterialdrüsen, Periost der Schädelknochen, der Rippen und der Tibia gestorben war.

Löwenthal berichtet einen Fall, wo bei einem 7jährigen Knaben nach heftigem Stoss in die rechte Bauchseite ein ulceröses Sarkom des Jejunum auftrat.

Balzer†***) beschreibt ein Dünndarmsarkom bei einem 4jährigen Knaben.

Lymphdrüsen.

Auch Sarkome der Lymphdrüsen finden sich congenital vor.

---

*) I. A. Dissertation von Schönweiler. „Ueber Sarkome im Säuglingsalter.

) und *) do.

†*) Deutsche med. Wochenschr. Nr. 22. 1892.

†**) I. D. Zürich 1883. Ueber Sarkom d. Darmes.

†***) Lubarsch und Ostertag. Ergebnisse der Pathologie. I. Band. 2. Teil.

Hoffmann*) berichtet über ein congenitales Sarkom der Achselhöhle, das wahrscheinlich aus den Lymphdrüsen entstanden ist.

Derselbe berichtet ferner, dass Horn ein Gallertsarkom fand, das von den Lymphdrüsen des colon descendens ausging.

Klauer hat eine Sarkomgeschwulst exstirpiert, die von den Halslymphdrüsen ausging, und nach deren Exstirpation sich Recidive in den Achselhöhlen zeigten. Das Kind war 4 Jahre alt.

Manderli beschreibt ein Lymphosarkom der rechtsseitigen Bronchialdrüsen, der Milz, der Leber, der Tracheal- und retroperitonealen Drüsen bei einem 8jährigen Knaben.

Schönweiler berichtet über einen Fall bei einem 7monatlichen Mädchen. Bei demselben zeigte sich unterhalb der clavicula ein kleiner, harter Tumor, der in 14 Tagen bis Hühnereigrösse anwuchs. Derselbe wurde exstirpiert und erwies sich als ein Lymphosarkom.

Derselbe berichtet ferner über einen Fall von Lymphosarkom bei einem 4jährigen Knaben, der auf der Bardeleben'schen Klinik zur Operation kam.

Gyrus**) berichtet über ein gleiches bei einem 5jährigen Knaben.

Skelett.

Gossman hat 19 Fälle von Knochensarkomen bei Kindern zusammengestellt, von de-

*) Hoffmann. Ueber einen Fall von congenitalem Sarkom der Achselhöhle. I. D. München 1895.

**) Gyrus. I. D. Greifswald 1889. Ueber Lymphosarcomatose.

nen 6 unter 1 Jahr fielen, davon waren 1 Sarkom des os sacrum bei einem 8monatlichen Foetus, ein ebensolches bei einem 3tägigen Kind, 2 Oberkiefersarkome, bei einem Mädchen von 6 Monaten und einem Knaben von 10 Monaten, 1 Sarkom des Vorderarmes bei einem $^1/_2$jährigen Kind, ferner ein Unterkiefersarkom bei einem Neugebornen.

Manderli erwähnt einen Fall von einem 11jährigen Knaben, der nach Sturz auf das Knie eine Geschwulst oberhalb der Kniekehle bekam, der als grosszelliges Spindelzellensarkom erkannt wurde.

Löwenthal beschreibt in seiner Aufstellung 17 Sarkome des Knochens bei Kindern nach einmaligem Trauma. Er führt da verschiedene Momente an, die geschwulstauslösend waren. Ein Fall auf den Kopf, ein Schlag mit dem Hammer auf die Nase, ein Fusstritt gegen das Gesicht rief Epulis des Unterkiefers hervor; bei einem anderen Kind trat nach Applikation einer derben Ohrfeige ein Sarkom des ganzen Oberkiefers auf.

Zimmerlin*) hat über 3 Fälle von Osteosarkom bei Kindern berichtet.

Sein 1. Fall betrifft einen $3^1/_2$jährigen Knaben mit Osteosarkom des Felsenbeines. Die ersten Symptome beruhten in einer Nervenstörung, gegen die elektrischer Strom ohne Erfolg angewendet wurde. Dann wurde ein Polyp am rechten Ohr bemerkt. Eine Operation konnte nicht mehr Rettung bewirken.

*) Zimmerlin, Ueber einige Fälle von Osteosarkom im Kindesalter. Aarau 1897.

Der 2. Fall ist ein kleinzelliges Rundzellensarkom bei einem 1½jährigen Mädchen, das zuerst mit dem Kopf angestossen war, dann auf den Kopf gefallen war und eine Beule davongetragen hatte.

Der 3. Fall betrifft einen 2½jährigen Knaben mit einem sarkomatösen Polyp des Nasenrachenraumes. Ferner hat das Sarkom den ganzen Gehörgang durchsetzt.

Ein weiterer Fall von Osteosarkom der Tibia wurde mir in liebenswürdigster Weise von Herrn Obermedizinalrat Prof. Dr. Bollinger überwiesen. Ich werde denselben am Schlusse dieser Arbeit mitteilen.

Gehirn.

Die Sarkome des Gehirns bei Kindern gehören zu den grössten Seltenheiten.

Löwenthal berichtet deren drei.

1. Nach Fall auf den Kopf trat bei einem 5jährigen Knaben Sarkom des Gehirns auf.

2. Ein 12jähriger Knabe soll nach einem Stosse ein Gliosarkom des Kleingehirns erlitten haben.

3. Bei einem 6jährigen Knaben trat nach Fall auf den Hinterkopf Sarkom des Kleinhirns auf.

Sonst berichten noch Marcq*) über einen Fall bei einem 2jährigen Mädchen, Steffen**) über einen solche bei einem 3jährigen Knaben.

Ebstein***) und Smith†) führen je einen Fall bei einem 2jährigen Mädchen an.

*), **), ***) und †) Gossmann. I. D. Bonn 1892. Ueber das Vorkommen von Sarkomen bei Kindern bis zu 5 Jahren.

Als Schluss möchte ich noch das Sarkom des Auges im Kindesalter betrachten. Nach Fuchs ist allein das Gliosarkom im Kindesalter vorherrschend. Das Auftreten anderer Sarkome ist erst im reiferen Alter zu beobachten.

Fuchs meint, dass oft dem Gliosarkom eine krankhafte Disposition zugrunde liegt, und legt dies durch folgenden Fall dar. Eine Mutter bringt ihren 4jährigen Sohn in die Klinik mit Gliom des rechten Auges. Dasselbe soll erst seit $^1/_2$ Jahr bestehen. Das Kind wird operiert und stirbt. Einige Monate später bringt die Mutter ihr 2. Kind, ebenfalls mit Gliom des rechten Auges, mit der Angabe, das Kind sei von Geburt aus auf dem rechten Auge blind gewesen. Auch dieses Kind erlag der tückischen Erkrankung.

Manderli berichtet ebenfalls über einen Fall von congenitalem Gliom bei einem $1^3/_4$ Jahre alten Knaben. Sonst ist das Gliom als eine besonders in der Jugend auftretende Sarkomgeschwulst von vielen Autoren, besonders von Hirschberg*) beschrieben worden.

Das Sarkom ist nach Virchow eine Geschwulst, die aus dem Bindegewebe hervorgeht und dessen Zellen dem Typus der Bindegewebszellen entsprechen, aber der Zahl nach reichlicher entwickelt sind als im normalen Bindegewebe und in den typischen Bindegewebsgeschwülsten. Es ist eine sogenannte atypische Geschwulst der Bindesubstanzgruppe, die sich durch vorwiegende Entwicklung der zelligen Elemente

*) Archiv für Ophtalmologie XIV. II.

auszeichnet. Die Intercellularsubstanz wird dadurch in den Hintergrund gedrängt und findet sich nur bei einer Gruppe, dem Fibrosarkom, reichlich vertreten.

Die Sarkome sind ferner durch eine reichliche Gefässentwicklung ausgezeichnet.

Es finden sich in den Sarkomen zellige Elemente der verschiedensten Gestalt. Grosse und kleinere Rundzellen, Spindelzellen und sternförmig verästelte, endlich in manchen Sarkomen Riesenzellen in reichlicher Anzahl.

Die Grundsubstanz der Sarkome bilden die verschiedenen Formen des Bindegewebes, aber auch die anderen Formen der Bindesubstanz, das Schleim-, Knorpel- und Knochengewebe.

Die Osteosarkome zeichnen sich durch Bildung von Knochengewebe aus. Sie können sonst Rundzellen, Spindel- oder Riesenzellensarkome sein.

Dabei wird nie ein echter lamellöser Knochen produziert, der physiologischen Bau verrät und Knochenkörperchen einschliesst, sondern eine unregelmässige, manchmal gar nicht, häufig nur mangelhaft verkalkte Substanz mit vielgestalteten, kleinen Hohlräumen, in denen Zellen liegen. Diese Zellen entsprechen den Knochenkörperchen und sind entsprechend der Form der Höhlen, in denen sie liegen, runde oder spindelige Gebilde. Diese knochenähnliche Substanz durchsetzt die Geschwulst in Form von Bälkchen oder Plättchen in gleichmässig parallelen Zügen, hauptsächlich bei der periostalen Form, während bei der myelogenen Form das Gefüge unregelmässiger ist.

An dem Rand der osteiden Substanz sieht man reihenförmig Zellen angelagert, die als Osteoblasten fungieren, während man an alten Knochenpartien Riesenzellen beobachtet, die in den sogenannten Howship'schen Lacunen liegen und als Osteoklasten angesehen werden müssen.

Bei der periostalen Form der Osteosarkome nimmt der Tumor seinen Ausgang von der Innenseite des Periostes, der Cambiumschicht. Er ist von der Aussenschichte des Periostes überzogen. Es sind tuberöse, dem Knochen aufsitzende oder unregelmässig knollige, den Knochen umfassende Tumoren von wechselnder Konsistenz und von weisslicher oder graurötlicher vom Blutgehalt der betreffenden Geschwulst abhängige Farbe. Die knochenartige Substanz zeigt, wie oben schon erwähnt, einen strahligen Bau mit gleichmässig parallel gelagerten Zügen.

Die centralen oder myelogenen Formen wachsen aus dem Inneren des Knochens heraus. Sie treiben die Corticalis auf, die immer dünner und dünner wird und hie und da bei der Palpation sich eindrücken lässt. Sie zeigt Pergamentknittern. Endlich wird die Knochenschale von der Geschwulst durchbrochen. Sie sind meist von weicher Consistenz und zeigen grossen Gefässreichtum, so dass der ganze Tumor Pulsationen zeigen kann. Bei jüngeren Personen bleibt der Process gewöhnlich an den Epiphysenknorpeln stehen, die sich dem Sarkom gegenüber sehr widerstandsfähig zeigen. Oft findet Ablösung des des Epiphysen- oder Gelenkknorpels statt. Auch hier findet man alle Arten von Zellen, Rundzellen, Spindelzellen.

Stets sind Riesenzellen und Markzellenhaufen vorhanden. Borst sagt, auch im periostalen Sarkom können sich Markzellen finden. Er beschreibt einen Fall, in dem sich sogar blutbildende Elemente vorfanden, die die Gestalt kernhaltiger, roter Blutkörperchen hatten.

Der Fall, der mir durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Obermedizinalrats Prof. Dr. Bollinger zur Bearbeitung überlassen wurde, ist ein Osteosarkom der rechten Tibia, das von einem 10-jährigen Mädchen stammt, welches am 23. IX. 1902 im Roten Kreuz von Herrn Privatdozent Dr. Fessler operiert wurde.

Im Einlaufjournal des Münchener pathologischen Instituts wird über den Fall folgendes berichtet:

Einlauf-Journal Nr. 283.

Datum: 24. IX. 02.

Untersuchte Organe: Rechte untere Extremität. Mädchen, 10 Jahre alt.

Einsender: Privatdozent Dr. Fessler.

Makroskopischer Befund:

Rechte untere Extremität eines Kindes. Hautdecken ganz erhalten. Dieselben sind sehr blass. Abgesetzt in der Mitte des Oberschenkels. Dicht am Knie beginnt eine hochgradige, kegelförmige, mit der Spitze nach abwärts gerichtete Auftreibung des Unterschenkels. Der grösste Umfang misst dicht unter dem Knie 52 cm. Die Auftreibung fühlt sich durch die Haut knollig an; an einzelnen Stellen sehr weich, an anderen bei Druck kleinere Resistenzen mit deutlichem Pergamentknittern fühlbar. Auf dem Durchschnitt erweist sich, dass

die Auftreibung einer grossen Geschwulst entspricht, welche ihren Ausgang von der Diaphyse der Tibia genommen hat, und von welcher nur die Epiphysen unversehrt sind und aus der Tumormasse hervorragen.

Die letztere besteht aus einem Gerüst von plättchenartigen und ramifizierten Knochenstükken, welche im ganzen ein spongiöses Gefüge aufweisen und nur in den centralen Geschwulstpartien kompaktere Massen bilden. Dazwischen eingelagert ist eine weissliche und an einzelnen Stellen graurötliche Masse von Aussehen und der Consistenz foetalen Gehirns (encephaloide Substanz).

Im frischen Abstrichpräparate untersucht, erweist sich die letztere bestehend aus massenhaften polygonalen und rundlichen, nicht sehr protoplasmareichen Zellen mit grossen, bläschenförmigen, hellen Kernen. Dazwischen etwas körnige und fädige Zwischensubstanz, die sich teilweise mit faserigen Protoplasmaausläufern die Zellen verbindet.

Herr Privatdozent Dr. Fessler hatte die Liebenswürdigkeit, mir noch weitere Auskunft über den Fall zu geben.

Die Patientin, von der das Präparat stammt, ist ein Mädchen von 10 Jahren. Vor 2 Jahren 8 Tagen wurde dem Kinde, das an einer schweren Diphtherie darniederlag, eine Diphtherieheilseruminjektion gemacht. 6 Tage nach der Injektion trat eine Geschwulst an der Kante der rechten Tibia auf, die schmerzhaft war und fortwährend anwuchs. 8 Monate vor der Operation wurde das Kind bett-

lägerig. Es war stark abgemagert. Endlich habe sich der Vater auf dringende Vorstellungen des Herrn Dr. Fessler herbeigelassen, das Kind operieren zu lassen, nachdem er vorher sein Heil bei mindestens 20 Aerzten und die längste Zeit bei einem Naturheilarzt versucht hatte, der zum Schluss aber keinen Rat mehr wusste.

Herr Dr. Fessler teilte ferner mit, dass er keine Drüsenschwellungen oder Metastasen habe finden können. Ferner setzte er mich in den Stand, mir die Anamnese aus dem Mund des damals behandelnden Arztes und der Mutter des Kindes selbst zu holen.

Der Arzt, Herr Dr. Ingerle, der die Injektion gemacht hatte, gab mir in liebenswürdigster Weise Auskunft über seine ehemalige Patientin, wofür ich ihm nochmals meinen besten Dank sage.

Das Mädchen, führte er aus, litt an starker Diphtherie. Er injicierte, als alle vorherigen Behandlungsmethoden erfolglos geblieben waren, das Behring'sche Heilserum III in die rechten Nates. Sechs Tage nach der Injektion bemerkte er, durch das Kind, das über Schmerzen klagte, aufmerksam gemacht, eine leichte Auftreibung an der rechten Kante der Tibia dextra, die vorher nicht dagewesen war.

Er meinte, es sei eine Periostitis und glaubte, nach der Constitution der Patientin zu schliessen, diese sei skrophulöser Natur. Er verordnete warme Kamillentheeumschläge und gab Jodleberthran zu trinken. Ferner riet er einen längeren Aufenthalt auf dem Lande an. Diese Ratschläge wurden befolgt, jedoch die Geschwulst ging nicht

zurück. Als nun der Arzt sah, dass die ehemalige Periostitis ziemlich stark sich vergrössert hatte, gab er den Rat, einen Chirurgen zu konsultieren. Von dieser Zeit an weiss er nichts mehr von der Patientin.

Die Mutter des Kindes bestätigte durch ihre Aussagen das Vorhergehende und erzählte ferner, dass sie mindestens 20 Aerzte befragt hätte. Dabei sei sie lange Zeit bei dem bekannten Naturheilarzt Dr. Kl. gewesen, der das Kind mit Antibakterin behandelte.

Die Geschwulst wurde immer grösser und grösser. Das Kind konnte nicht mehr in die Schule gehen. Es wurde 8 Monate vor der Operation bettlägerig.

Endlich, nachdem man Herrn Dr. Fessler und ausserdem noch Herrn Prof. Klaussner konsultiert hatte, entschloss man sich zur Operation, die Herr Dr. Fessler am 23. IX. 1902 im Roten Kreuz vornahm.

Als Ergänzung zur Anamnese möchte ich noch hinzufügen, dass in der Familie eine Erkrankung an Sarkom nicht nachzuweisen war.

Die Operation verlief gut. Unter der guten Pflege erholte sich das Kind ziemlich rasch. Es sah im Dezember 1902, als ich es sah, recht gesund aus. Der Stumpf ist gut verheilt. Nur ist er im grossen und ganzen etwas verdickt. Drüsenschwellungen habe ich nicht bemerken können. Vom Vater des Kindes wurde nun der Diphtherieinjektion Schuld an dem Tumor gegeben.

Es ist wohl selbstverständlich, dass eine Seruminjektion, die in die rechten Glutaeen gemacht

wird, nicht für eine Geschwulst, die allerdings schon 6 Tage nachher an der Tibia desselben Beines ihren Ausgang nimmt, verantwortlich gemacht werden kann. Wäre die Injektion in die rechte Wade gemacht worden, so könnte man ein Trauma, sei es mechanischer Natur durch den Einstich, sei es eine chemische Reizung durch das Diphtherieheilserum, annehmen.

Es kann sich aber auch das Kind im Fieber umhergeworfen haben und dabei gegen die Tibia gestossen sein. Auch können durch dieses eventuelle Trauma, das ganz gut dem Kinde, wie der Mutter entgangen sein könnte, Gewebspartikelchen losgesprengt worden sein, die dann proliferiert wären.

Man kann aber ebenso gut an eine embryonale Anlage nach Cohnheim denken. Es kann während der embryonalen Anlage ein Keim an der Tibia z. B. an der Encoche liegen geblieben sein und nun vielleicht durch ein Trauma, vielleicht auch durch eine andere unbekannte auslösende Ursache in abnormes Wachstum geraten sein.

Drittens könnte man annehmen, und die skrophulöse Constitution des Kindes spricht dafür, dass es sich vielleicht anfangs um eine skrophulose Periostitis handelte, auf deren Basis sich ein Sarkom ausbildete. Leider ist das Kind zwei Jahre fast dem Auge des zuerst behandelnden Arztes entrückt gewesen, so dass eine Beobachtung während dieser Zeit nicht möglich war.

Zum Schlusse möchte ich noch einige Bemerkungen über ein aus der Tumormasse gewonnenes mikroskopisches Präparat machen.

Auf dem Schnitt zeigt sich die Peripherie umgeben von einem an mehreren Stellen durchbrochenen Mantel eines mässig zahlreichen, parallel der Oberfläche angeordneten faserigen Bindegewebes, von welchem aus an einigen Stellen Balken ins Innere ausstrahlen. Diese letztere zeigen ein etwas lockeres Gefüge reichlich weiter, dünnwandiger Gefässe und in einer an die Anordnung spongiöser Knochensubstanz erinnernden Anordnung feiner Knochenbälkchen. Dieselben sind teilweise auf einer teils auf beiden Seiten von einer einreihigen Schichte ungefähr cubischer Zellen umsäumt, welche vollkommen den Charakter von Osteoblasten zeigen. In den tieferen Partien ist die Osteoblastenschichte häufig nicht erkennbar. An ihrer Stelle findet sich eine Lage vollkommen abgeplatteter Zellen. Die Knochensubstanz selbst ist in den äusseren Partien von Eosin lebhaft rot gefärbt, zeigt ein ziemlich unregelmässig faseriges Gefüge und reichlich ziemlich grosse, unregelmässig geformte Knochenkörperchen, dazwischen feinere, unregelmässig geformte Lücken, welche zum Teil anscheinend Röhrchen entsprechen. In zahlreichen der äusseren Bälkchen lässt sich eine mehr dunklere Zone unterscheiden. In den tiefer gelegenen ist regelmässig schon die äussere Schichte leicht bläulich gefärbt. Die inneren, breiteren Partien sind tief violettrot gefärbt und enthalten in grösseren Zwischenräumen, als die peripheren Bälkchen, angeordnet, kleine Knochenkörperchen. Wo eine Faserung erkennbar ist, verläuft diese häufig parallel der Längsrichtung der Bälkchen, besonders in den äusseren Schich-

ten. Dazwischen verlaufen auch in der Tiefe ziemlich breite, von Knochen freie, aus parallelfaserigem, hie und da etwas gelockertem Bindegewebe gebildete, gefässtragende Balken, deren Saftspalten an einigen Stellen ziemlich viele Pigmentzellen bergen.

Die Hauptmasse der Geschwulst besteht aus kleinen, von runden, teilweise auch etwas polymorphen Kernen erfüllten Zellen mit überwiegend ganz schmalem Zellleib und grösstenteils ohne erkennbare Ausläufer.

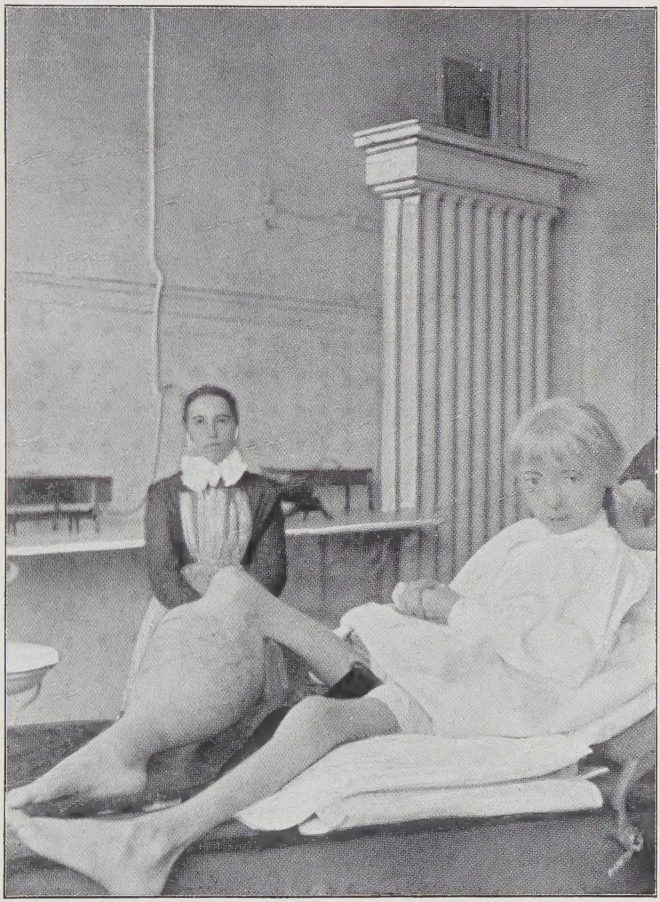
Nur hie und da findet sich eine Zelle, die nach einer oder zwei Seiten kurze Fortsätze sendet. Ziemlich zahlreich verlaufen durch die dicht gedrängten Zellmassen dünnwandige, hie und da mit etwas Bindegewebe bekleidete Kapillaren. Blutung und Nekrose sind nicht nachweisbar.

Der Tumor scheint also nach diesen Befunden, den makroskopischen und mikroskopischen, ein vom Periost der Tibia ausgehendes Osteosarkom zu sein und zwar ein kleinzelliges Rundzellensarkom. Dass der Tumor von dem Periost seinen Ausgang nahm, dafür spricht die erhobene Anamnese, dass sich zuerst an der Tibiakante eine leichte Auftreibung bildete und ferner das vollständige Fehlen von Riesenzellen und Markzellen.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Obermedizinalrat Prof. Dr. Bollinger für die liebenswürdige Ueberlassung vorstehenden Falles, sowie Herrn Privatdocent Dr. Fessler und Herrn Prosektor Dr. Albrecht für die überaus freundlichen Mitteilungen und Ratschläge meinen verbindlichsten Dank zu sagen.

Literatur.

Virchow. Die krankhaften Geschwülste.
Borst. Die Geschwülste.
Ribbert. Lehrbuch der allgemeinen Pathologie.
v. Hausemann. Die bösartigen Geschwülste.
Lubarsch und Ostertag. Ergebnisse der Pathologie.
Schmaus. Grundriss der pathologischen Anatomie.
Archiv für klin. Chirurgie. 39.
Fuchs. Lehrbuch der Augenheilkunde.
Strümpell. Spez. Phatologie und Therapie.
Gegenbaur, Lehrbuch der Anatomie.

Lebenslauf.

Ich, Ernst Felix Bergner aus Leipzig, geboren am 6. Februar 1875, evangelisch-lutherischer Confession, besuchte das Nicolaigymnasium zu Leipzig, wo ich am 6. März 1896 die Reifeprüfung ablegte. Darauf bezog ich die Universitäten Kiel, Würzburg, München, wo ich Ende des 6. Semesters mich dem Tentamen physicum unterzog. Ich studierte dann weiter in Leipzig und im Wintersemester 1901/02 wieder in München. Am 12. Juli 1902 beendete ich das Examen rigorosum. Seit 15. August 1902 bin ich Assistenzarzt am Distriktskrankenhause zu Pasing.